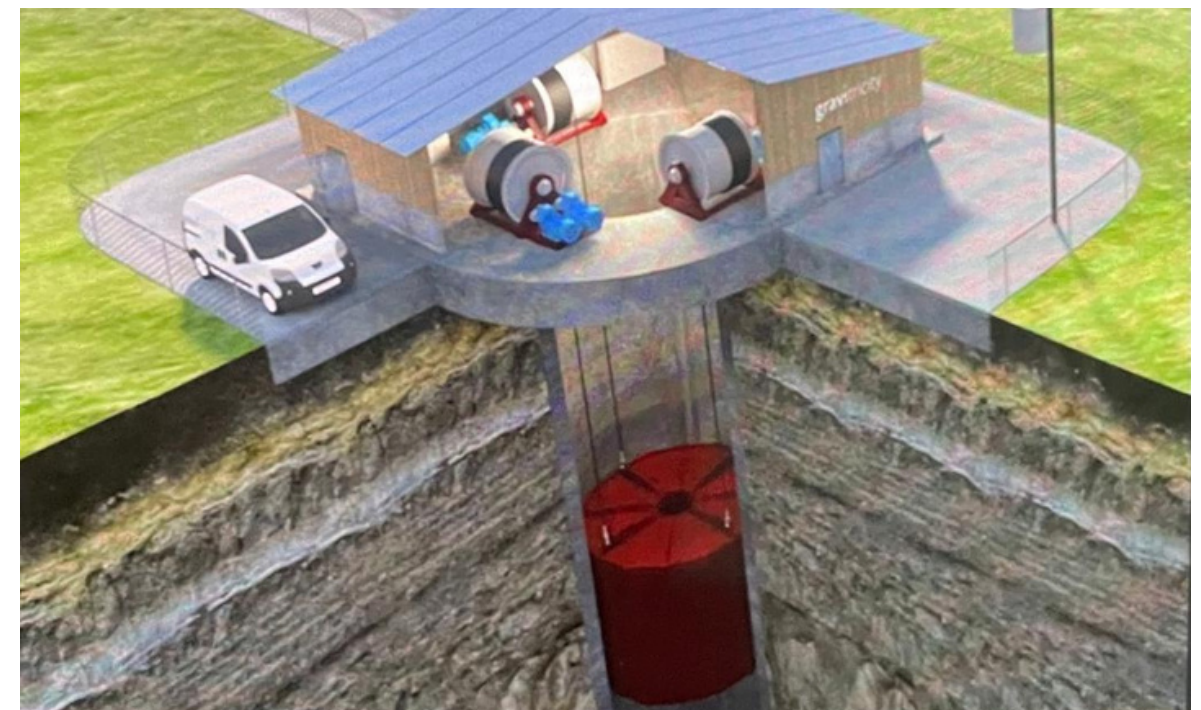


ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA GRAVITATORIA CON LA APLICACIÓN DE PESOS MÓVILES

INTRODUCCIÓN

Actualmente se detecta la necesidad de buscar alternativas de almacenaje para la ingente cantidad de energía renovable producida en las Islas Canarias, por nuestras instalaciones fotovoltaicas y eólicas, principalmente. A través del presente proyecto se analizarán las alternativas emergentes y se propondrá una solución fundamentada en el almacenamiento de energía gravitatoria con la aplicación de pesos móviles.



ELEMENTOS DEL SISTEMA

- Motor-generador eléctrico
- Reductora
- Cabrestantes
- Bloque de hormigón reciclado
- Otros elementos Auxiliares

OBJETIVO

Diseñar y dimensionar una solución de almacenamiento de energía gravitatoria en el pozo los Almendros (Gran Canaria) para contribuir y aumentar (+50% a nivel insular) a la cobertura de la demanda de energía eléctrica. Todo esto, de manera eficiente para conseguir almacenar la energía renovable que es tan valorada, considerando que, acumulará la energía en los tramos donde hay poca demanda de energía eléctrica. Generalmente, se irá retornando la energía potencial acumulada en las horas diurnas de alta demanda.

MÉTODO DE CÁLCULO

- Definición de la ubicación de la parcela.
- Definición de acciones e hipótesis de cálculos energéticos.
- Dimensionado, definición y cálculo de los componentes del sistema.
- Cálculo de cimentación . Cumplimiento de comprobaciones E.L.U./E.L.S.
- Diseño de los planos necesarios.
- Introducción y simulación en Inventor.
- Presupuesto

REGLAMENTACIÓN

- CTE
- EHE-08,2010
- DB-SE-C
- DB-DE-A
- NCSE
- Real Decreto 1495/1986
- ISO
- UNE 36065:2011

PROTOTIPO

- Radio: 1,5 m.
- Profundidad: 325 m.
- Altura:35 m.
- Volumen: 247,4 m³.
- Uso: Aproximadamente de 8760H/año.
- Cargas: 23pm a 9am.
- Descargas: 9am a 23pm.

CONCLUSIÓN

Por último, se considera que se han alcanzado todos los objetivos inicialmente propuestos en la introducción, aceptando la evidencia de que todo puede mejorar a medida que aumenta la experiencia. Sin embargo, el campo del almacenamiento energético gravitacional está aún en desarrollo y requiere que se investigue y se trabaje en su diseño, su eficiencia, su desarrollo del sistema, su dimensión económica, sus resultados, así como la dimensión política y ecológica.

RESULTADOS

- Energía descargada=1726,45 (Mwh/año)
- Potencia=0,5 Mw
- Rendimiento= 85%
- Precio Total: 832.712€

